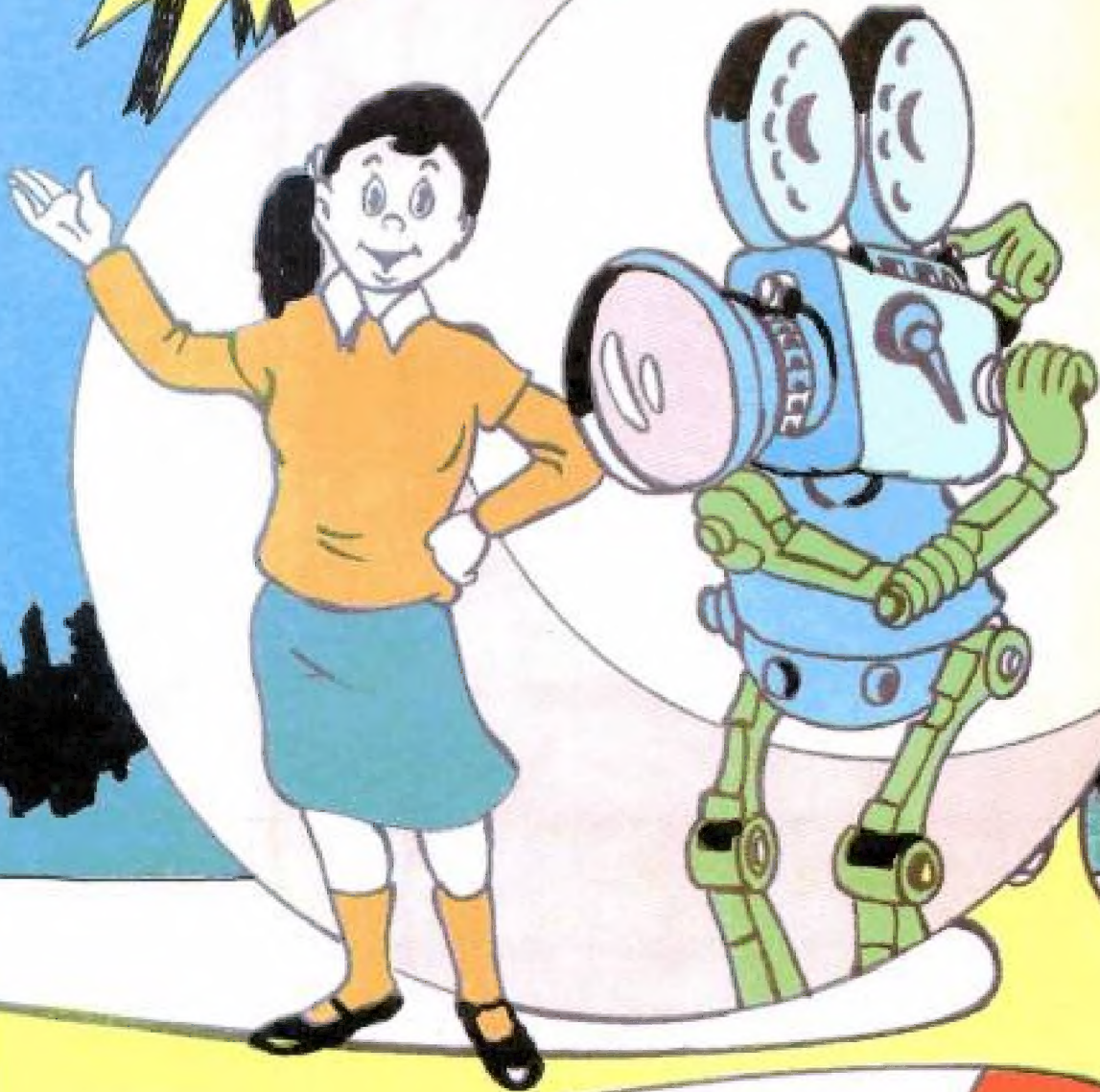


# ولاء والكاميرا الشقية

قِصَّةٌ عِلْمِيَّةٌ  
لِلأَطْفَالِ







١ - جَلَسْتُ وَلَاءُ فِي حَجَرَتِهَا ، تَتَصَفَّحُ أَلْبُومَ الصُّوَرِ الَّذِي أَعَدَّتْهُ  
وَالِدَتُهَا ، لِتُسَجِّلَ فِيهِ أَطْوَارَ حَيَاةِ ابْنَتِهَا ، فِي مَرَاهِلِ عُمْرِهَا الْمُجْتَلِفَةِ .



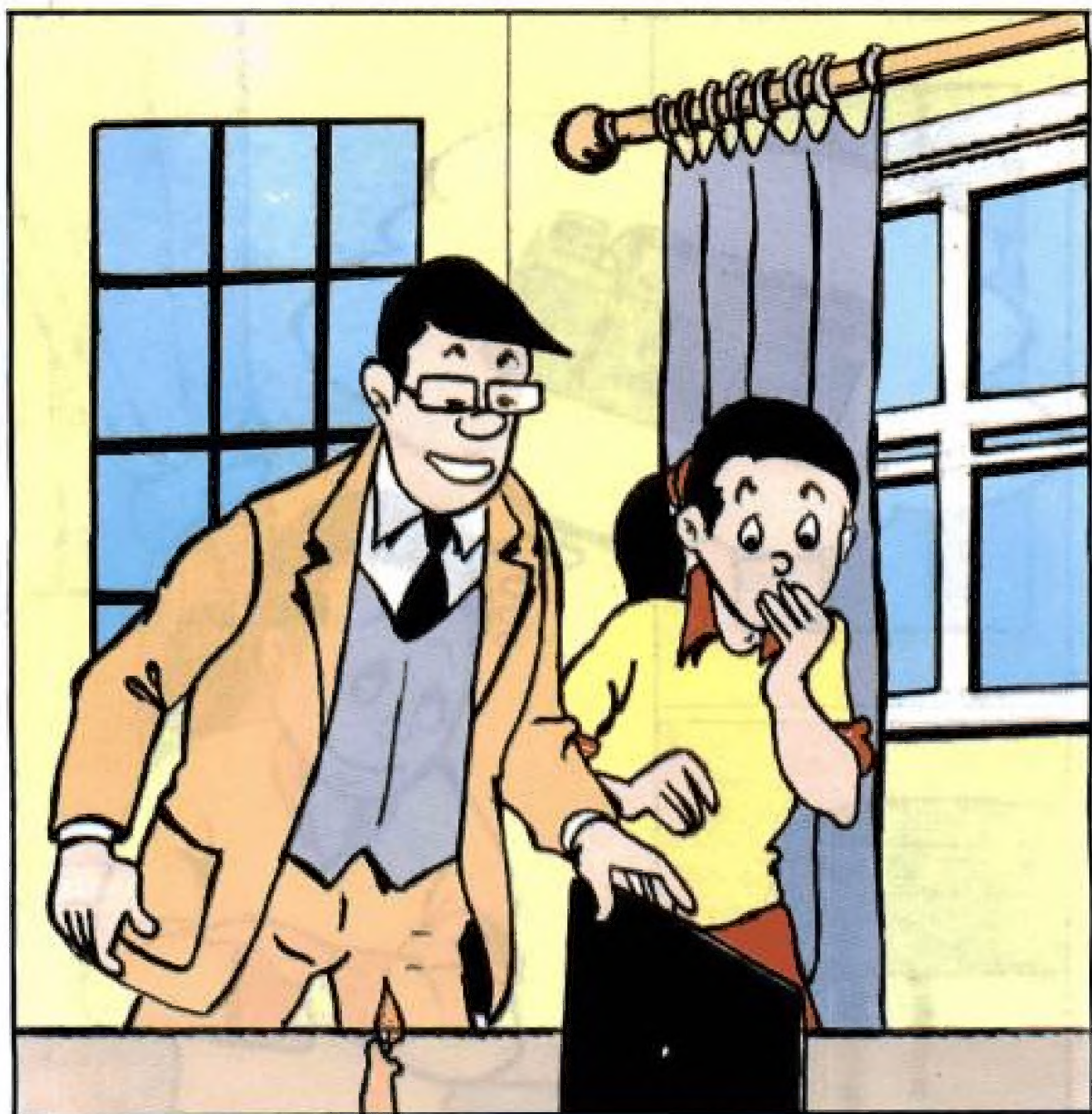
٢ — هذه صورتها في يوم مولدها ، وهذه صورة تجمع بين أفراد الأسرة ، وتلك صورتها مع زميلاتها في المدرسة ، وهكذا .  
يا لها من ذكريات سعيدة . تحكيها صور هذا الألبوم !





٣ - شَرَدَ ذِهْنُ وَلَاءَ ، وَهِيَ تُفَكِّرُ فِي الْكَامِيرَا ، وَقُدْرَتِهَا عَلَى  
تَصْوِيرِ الْأَحْدَاثِ الصَّغِيرَةِ وَالْكَبِيرَةِ ، الْقَرِيبَةِ وَالْبَعِيدَةِ ، بِعَدَسَاتِ  
مُخْتَلِفَةِ الْقُوَى .





٤ — سَأَلْتُ وَلَاءَ وَالِدِهَا عَنْ كَيْفِيَّةِ عَمَلِ الْكَامِيرَا .

أَخْضَرَ وَالِدُهَا قِطْعَةً مِنَ الْوَرَقِ السَّمِيكِ « الْكَرْتُون » سَوْدَاءَ  
الْلُّونِ ، وَثَقَبَ فِي وَسْطِهَا ثَقْباً صَغِيراً ، وَوَضَعَ خَلْفَ الثَّقَبِ شَمْعَةً  
مُضَاءَةً ، فِي حُجْرَةٍ مُظْلِمَةٍ . ثُمَّ حَرَّكَ الشَّمْعَةَ قُرْباً وَبُعْداً مِنَ الثَّقَبِ ،  
إِلَى أَنْ ظَهَرَتْ عَلَى الْحَائِطِ الْمُوَاكِهَ صُورَةٌ مَقْلُوبَةٌ لِهَلَبِ الشَّمْعَةِ .





٥ - دَهَشَتْ وَلَاءُ عِنْدَمَا رَأَتْ صُورَةَ لَهَبِ الشَّمْعَةِ ، تُظْهَرُ مَقْلُوبَةً عَلَى الْحَائِطِ ، فَسَأَلَتْ وَالِدَهَا عَنِ السَّرِّ فِي ذَلِكَ .  
 رَاحَ وَالِدُهَا يَرَسِّمُ شَكْلًا تَوْضِيحِيًّا ، يُبَيِّنُ لَهَا فِيهِ كَيْفَ أَنَّ الشُّعَاعَ الَّذِي يَخْرُجُ مِنْ أَعْلَى جُزْءٍ فِي لَهَبِ الشَّمْعَةِ ، يَمُرُّ خِلَالَ الثَّقْبِ ، وَيُظْهَرُ عَلَى الْحَائِطِ فِي أَسْفَلِ جُزْءٍ مِنْ صُورَةِ لَهَبِهَا ، كَمَا أَنَّ الشُّعَاعَ الَّذِي يَخْرُجُ مِنْ أَسْفَلِ جُزْءٍ فِي لَهَبِ الشَّمْعَةِ ، يَمُرُّ خِلَالَ الثَّقْبِ ، وَيُظْهَرُ عَلَى الْحَائِطِ ، فِي أَعْلَى جُزْءٍ مِنْ صُورَةِ لَهَبِهَا .





٦ - فإذا نحن استبدلنا قطعة الورق السميكة « الكرتون » السوداء بحائل ، واستبدلنا الثقب بعدسة لامة ، تلم أو تجمع الأشعة الضوئية ، واستبدلنا الحائط بحائل أبيض يستقبل هذه الأشعة ، فبتحريك العدسة بين لهب الشمعة والحائل الأبيض ، نحصل على صورة مقلوبة للهب الشمعة .





٧ — نَسْتَطِيعُ أَنْ نَسْتَنْتِجَ مِنْ هَاتَيْنِ التَّجَرِبَتَيْنِ ، أَنَّ الْكَامِيرَا عِبَارَةٌ  
عَنْ صُنْدُوقِ مُعْتَمٍ ، تَمُرُّ الْأَشِعَّةُ الضَّوئيةُ خِلَالَ عَدْسَتِهِ الْلامَّةِ فَتَجْمَعُهَا  
وَتُسْقِطُهَا فِي بُورَةِ الْعَدْسَةِ ، حَيْثُ يَوْضَعُ فِيلْمٌ حَسَّاسٌ .





٨ - الفيلم الحساس عبارة عن شريط من البلاستيك الشفاف ، مُعالج  
بمواد كيميائية حساسة ، تتأثر بكمية الضوء الساقط عليها ، وبزمن  
تعرضها له .





٩ - فى صَبَاحِ اليَوْمِ التَّالِي ، أَخَذَ وَالِدُ الْكَامِيرَا وَاصْطَحَبَ  
الْأُسْرَةَ مَعَهُ فِى نَزْهَةِ إِلَى الْحَدَائِقِ ، وَرَاحَ يُرْشِدُ وَلَاءَ إِلَى كَيْفِيَّةِ التَّصْوِيرِ  
بِالْكَامِيرَا حِينَ تَكُونُ الشَّمْسُ سَاطِعَةً ، فَيَقِفُ مَنْ تُلْقِطُ صُورَتَهُ فِى  
مُوجَهَةِ الشَّمْسِ ، مَعَ تَضْيِيقِ فَتْحَةِ الْعَدْسَةِ ، وَتَقْلِيلِ زَمَنِ تَعْرِيزِ  
الْفِيلْمِ لِلضَّوِّءِ .





١٠ — أَمَّا عَنِ الشُّرُوطِ الْوَاجِبِ تَوَافُرُهَا عِنْدَ اسْتِعْمَالِ الْكَامِيرَا فِي  
ظِلَامِ اللَّيْلِ ، فَيُسْتَعَانُ بِكَشَافٍ لِلضَّوِّ ( فِلَاش ) ، مَعَ تَوْسِيعِ فَتْحَةِ  
الْعَدْسَةِ ، وَزِيَادَةِ زَمَنِ تَعْرِيزِ الْفِيلْمِ لِلضَّوِّ .





١١ — ثم قال لها : اعلمي يا ولاء ، أنه قد أمكن تزويد الكاميرات الحديثة ، بدوائر إلكترونية ، تتحكم آلياً في ضبط المسافات اللازمة ، وفي كمية الضوء المناسبة ، للحصول على أوضح الصور .





١٢ - كَذَلِكَ تَوْصَلُ الْعُلَمَاءُ ، لِإِنتَاجِ كَامِيرَاتٍ حَدِيثَةٍ لِلْفِيْدِيُو ،  
تُسَجِّلُ الْأَحْدَاثَ آليًّا بِالصَّوْتِ وَالصَّوْرَةِ فِي آنٍ وَاحِدٍ ، دُونَ حَاجَةٍ إِلَى  
مُرَاعَاةِ ضَبْطِ الْعَدْسَاتِ ، أَوْ مُرَاعَاةِ ضَبْطِ طَبَقَاتِ الصَّوْتِ .  
وَبِذَلِكَ تُكَوْنِينَ يَا وَلَاءُ ، قَدْ عَرَفْتِ الْكَثِيرَ عَنْ عَمَلِ هَذِهِ  
الْكَامِيرَاتِ الشَّقِيَّةِ .





لَوْن هَذِهِ الصُّورَةِ كَمَا جَاءَتْ فِي الْقِصَّةِ .



# مجموعة أسماء ومعلومات

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| (١٥) هيثم والطاقة                | (١) عماد والحرارة            |
| (١٦) رضا وبطارية السيارة السائلة | (٢) محمد والساعة الشمسية     |
| (١٧) أنور والضباب                | (٣) ولاء والكاميرا الشقية    |
| (١٨) شهاب وقوس قزح               | (٤) خالد وأشعة إكس           |
| (١٩) جمال والكهربية الساكنة      | (٥) سعاد والأواني المستطرفة  |
| (٢٠) أشرف وتلسكوب جاليليو        | (٦) وائل والفلاحة الكهربائية |
| (٢١) حسام وعرائس الباليه المائية | (٧) عادل والجاذبية الأرضية   |
| (٢٢) ياسمين والهواء              | (٨) أمجد والسراب             |
| (٢٣) علام وإنسان العين           | (٩) سامر والمغناطيسية        |
| (٢٤) نادية والمنطاد              | (١٠) رائد والمجموعة الشمسية  |
| (٢٥) سيد والرادار                | (١١) هاتف أيمن               |
| (٢٦) سها والسماعة الطبية         | (١٢) سمير وصدى الصوت         |
|                                  | (١٣) رانيا وحلم جاليليو      |
|                                  | (١٤) علاء والضوء الأبيض      |

